

학령기 아동의 도시락 영양섭취실태에 관한 연구

—서울 K 국민학교를 중심으로—

Nutritional Survey on the School Children Box Lunch

—Based in K Elementary school Children in Seoul—

유한공업전문대학 식품영양과

전임강사 이 보 경

한양대학교 교육대학원 가정교육전공

졸업생 마 수 경

한양대학교 가정대학 식품영양학과

교수장 유 경

Dept. of Food & Nutrition, Yuhon Junior College

Instructor; **Bo-kyung Lee**

Dept. of Home Economics, The Graduate School of Education, Hanyang Univ.

Graduate School Student; **Soo-kyung Ma**

Dept. of Food & Nutrition, College of Home Economics, Hanyang Univ.

Professor; **Yu-kyung Jang**

< 목 차 >

I. 서 론

II. 연구방법

III. 결과 및 고찰

IV. 요 약

참고문헌

< Abstract >

This study is intended to reveal the nutritional realities of school children due to their box lunch. The samples were chosen at random from the third grade to the sixth grade children in an elementary school in Seoul: 122 male and 111 female children, 233 children in all.

Among the subjects, 44.3% have a family of four, 34.3% have over 500,000 won of family income a month, and 44.3% of their mothers graduated from a high school.

The average intake of calories is 573.6 Kcal, and the ratios of the calory intakes to the recommended amounts are 90.6% in the third grade children and from the fourth grade to the sixth grade, 79.5% in the male children and 82.9% in the female children.

The average consumption of protein is 21.0 g and the ratio of animal protein is 41.4%. The ratio of energy yield nutrients is 67.4 : 14.5 : 18.0 (carbohydrate: protein: fat).

Considering the recommended amounts, the intake of protein is enough; the consumption of vit. A, thiamine, niacin are appropriate; and the intake of calories, Riboflavin and ascorbic acid, calcium, iron are deficient.

Even though there is no significant difference between the socioeconomic factors (the standard of education of the subjects' mothers and family income) and the intakes of calories and protein, there is a tendency that the consumption of protein intake is more abundant in the middle class than in any other class.

The subjects' distribution of the physical growth index, is as follows: A (6.9%), B (19.3%), C (48.5%), D (13.7%) and E (11.6%).

As the subjects' intake of calcium increases, the weight shows significant improvement ($p < 0.001$). As the consumption of calories increases, the physical development shows significant improvement ($p < 0.05$), and the weight shows significant increase ($p < 0.001$).

I. 서 론

국민의 보건 및 체력향상을 위해서는 학령기의 영양섭취가 중요하며,¹⁾ 매끼의 균형잡힌 식사는 성장기 아동의 신체적·정신적 성장발육에 중요한 영향을 준다.²⁾ 또한, 학령기 아동의 생활시간은 대부분이 정오를 중심으로 이뤄지므로 중식의 영양섭취는 더욱 중요하다.³⁾

우리나라 어린이들의 체위는 嬰兒期에는 체중과 신장면에서 일본 어린이들보다 우위에 있었으나, 幼兒期, 學童期, 思春期를 경과하여 16세에 이르면 전반적으로 체위가 일본인보다 열세하다고 한다.⁴⁾ 일본은 국민학교 아동 전체에 대한 급식대상 아동의 비율이 99% 이상인데 비해 우리나라는 4.4%에 불과하다.⁵⁾ 따라서 학교급식을 실시하는 과도기적 단계에서 도시락의 영양수준을 높여야겠으며, 균형잡힌 영양섭취를 위한 식품의 선정과 조리법에 대한 올바른 이해 및 식단 작성을 통하여, 합리적인 식생활관리 및 올바른 식습관을 형성함이 중요하다고 본다.⁶⁾

지금까지, 학령기 아동을 대상으로 영양섭취실태와 신체발육에 관한 연구로는 유,⁷⁾ 김등,⁸⁾ 이등⁹⁾의 조사가 있었으며, 도시락 영양섭취실태에 관한 연구

로는 김,¹⁰⁾ 임,¹¹⁾ 최¹²⁾의 조사가 있었으나 최근들어 이에 대한 연구는 드물며, 더구나 학년간의 비교연구는 거의 없는 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 도시락을 지참하는 학령기 아동을 대상으로 영양섭취 실태를 조사하여, 학년간의 차이를 알아보았고, 또한 이에 영향을 미치는 사회, 경제적 요인과 신체발육 정도를 알아보아, 앞으로의 학교급식 시행에 필요한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

서울시내 가락동의 K 국민학교 3학년에서 6학년까지, 도시락을 지참하는 아동 3141명중 무작위로 추출된 253명을 대상으로 1986년 12월 2일~5일, 8일~10일, 12일의 총 8일간 도시락 영양섭취실태조사를 실시하였다. 설문조사는 12월 17일~18일의 양일간 실시하였으며, 조사결과, 자료의 내용이 미비한 20명은 제외시켰다.

2. 조사내용 및 방법

설문지를 이용하여 일반화경실태와 도시락에 관한

기초조사 및 기호도조사를 실시하였으며, 도시락의 주·부식의 종류별 양은 Weighing method에 의하여 계량하였고, 신체체중치로는 건강기록부에 나타난 체중값과 신장값을 이용하였다.

3. 자료처리 및 분석

일반환경실태조사, 도시락에 관한 기초조사 및 기호도조사 결과는 백분율을 구하였으며, 도시락섭취 실태조사에서는 식품성분표¹³⁾를 이용하여 주·부식의 종류별 양으로 부터 열량 및 각 영양소 섭취량을 산출하고, 평균, 표준편차 및 권장량에 대한 백분율을 구하였다. 또한, 신장 및 체중값으로 부터는 Rohrer 지수를 산출하였다. 이들 요인간의 상관관계는 ANOVA Test에 의하여 통계적 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반환경실태

조사대상자의 성·학년별 분포는 Table 1과 같이 남자 122명, 여자 111명으로, 3학년~6학년 이었다.

Table 1. Distribution of subjects by Grade and Sex

Grade Sex	3	4	5	6	Total
M	28	29	34	31	122
F	28	29	25	29	111
Total	56	58	59	60	233

조사대상자의 가족수는 2~3명이 3.5%, 4명이 44.3%, 5명이상이 52.2%로 이등⁹⁾의 연구에서, 비교적 사회·경제적 수준이 높은 A교와 비슷하였지만, 임¹¹⁾의 결과보다는 훨씬 낮았다. 각 가정의 월 평균 수입 정도는 50만원 이상이 가장 많아서 34.3%이고, 40~49만원이 21.7%, 30~39만원이 21.2%, 20~29만원이 14.7%, 20만원 미만인 5.5%로 이등⁹⁾의 A교와 비슷한 수준이었으며, 국민영양 조사결과¹⁴⁾ 대도시 수준 보다는 약간 낮았으나, 도시 평균 수준과는 거의 비슷한 수준이었다. 조사대상자의 어머니의 교

육수준은 대졸이 12.5%, 고졸이 44.3%, 중졸이 26.9%, 국졸이하가 16.3%로 이등⁹⁾의 A교 및 도시평균 수준¹⁴⁾과 비슷하였으며, 조사대상자의 20.1%는 어머니가 매일 출근하는 직업을 가지고 있었으나, 전체 대상자의 92.4%는 어머니가 직접 도시락을 마련해주고 있었다. 또한 도시락을 준비하는 시간으로는 아침이 79.8%로 가장 많았으며, 저녁이 18.2%이었는데, 이는 어머니가 대부분 직업을 가지고 있었기 때문이었다. 도시락을 준비할 때 가장 먼저 고려하는 사항으로는 영양이 62.9%로 가장 많았으나, 아무 생각없이 준비하는 경우도 17.2%나 되었고, 맛, 기호가 16.7%, 가격이 3.2%로 나타났다. 1인당 도시락 부식비 지출액은 500원이상~1000원미만이 40.8%로 가장 많았으며, 1000원 이상은 26.0%, 500원미만이 15.7%로 국민영양 조사결과¹⁴⁾ 대도시에서의 1인 1일 부식비 지출액 928원에 비하면 다소 많은 액수임을 알 수 있다. 부식류의 구입장소로는 도매시장이 48.2%로 가장 많았고, 가까운 상점이나 노점이 31.8%, 슈퍼마켓이나 쇼핑센터가 16.5순이었는데 이는 K 국민학교가 지역적으로 도매시장과 인접한 위치에 있기 때문인 것으로 생각된다.

2. 도시락 영양섭취실태

1) 도시락 기초실태

도시락 반찬 가짓수는 2가지가 46.4%로 가장 많았고, 3가지가 28.8%, 4가지가 6.0%, 5가지가 0.9%로 임¹¹⁾의 결과 보다는 개선되었으나, 매끼마다 균형잡힌 영양공급을 하기 위해서는, 한가지 식품으로 아동의 성장발육에 필요한 모든 영양소를 충분히 제공하는 어려우므로 도시락 반찬 가짓수를 3가지 이상으로 준비하도록, 어머니에 대한 영양교육이 필요하다고 본다.

혼·분식의 섭취율은 조사대상자의 25.4%로 임¹¹⁾의 결과보다 낮았으며, 콩밥이 11.6%, 보리밥 7.7%, 수수밥 0.9%, 조밥 0.9%, 팔밥 0.4%, 분식 3.0%, 기타가 0.9%이었는데, Thiamine의 섭취량 증진 및 단백질 상승을 위해 식품의 혼식을 권장해야 한다고 본다.

2) 식품 섭취실태

주식과 부식의 평균 섭취량은 Table 2와 같이 각각 291.2 g, 114.7g으로, 평균 섭취열량 573.6 kcal에 대한 비율은 주식 : 부식이 413.4 kcal : 160.2 kcal로 전체 섭취열량의 72.1%를 주식에서 섭취하였다. 이는 임,¹¹⁾ 최¹²⁾의 결과보다 낮았고, 또한 국민영양조사 결과¹⁴⁾ 나타난 곡류 열량비 전국수준(69.5%)과 대도시(63.9%)보다 높았으나, 중소도시(71.0%), 농촌(72.8%)과는 비슷한 경향을 보였다. 따라서, 도시락에서 열량권장량의 50% 정도(흰밥 250g 정도)를 주식으로부터 공급 받음이 적당하다고 한 임¹¹⁾의 주장과 국민영양 조사결과¹⁴⁾에 의해, 주식의 섭취량을 감소시켜야 한다고 본다. 남녀간의 차이를 보면, 주식의 섭취량은 남자가 더 많았고, 부식의 섭취량은 여자가 더 많았다.

총 식품의 평균 섭취량은 Table 3과 같이 231.0g으로 식물성식품이 78.6%, 동물성식품이 19.1%를

차지하였다. 동물성식품의 비율은 이등⁹⁾의 A교 결과보다는 낮았으나, 이등⁹⁾의 B교(사회·경제적 수준이 비교적 낮은군)의 결과보다는 높았다. 또한, 국민영양 조사결과와 비교해보면, 농촌의 동물성 식품의 섭취비율 11.8%와, 전국의 17.0% 보다는 높았으나, 도시평균 20.2%, 대도시 21.6% 보다는 낮았다. 따라서, 동물성식품 섭취량의 증진이 필요하다. 식품종류별로 보면, 식물성식품에서는 곡류가 대부분이고, 다음으로 채소, 감자, 콩, 해초류 순이었으며, 특히 가

Table 2. Mean intake of the staple food and side dish (unit ; g)

Sex food	M	F	Mean
Staple -food	300.1 ± 64.84*	280.4 ± 59.15	291.2 ± 62.90
Side -dish	110.5 ± 58.10	119.4 ± 73.50	114.7 ± 65.79

* Mean ± S.D

Table 3. Average food intake

(unit ; g (%))

Sex Fooditems	M	F	Mean
Cereals	120.0 (52.1)	112.2 (48.4)	116.3 (50.3)
Legumse	1.9 (0.8)	3.6 (1.6)	2.7 (1.2)
potatoes	5.2 (2.3)	3.5 (1.5)	4.4 (1.9)
Vegetables	49.1 (21.3)	56.3 (24.3)	56.2 (24.3)
Fresh	13.4 (5.8)	9.4 (4.1)	12.1 (5.2)
Processed	35.7 (15.5)	49.9 (20.3)	44.1 (19.1)
Sea - Weeds (dried)	2.3 (1.0)	1.7 (0.7)	2.0 (0.9)
Sub total	178.4 (77.4)	185.1 (79.9)	181.6 (78.6)
Meats	17.0 (7.4)	15.3 (6.6)	16.3 (7.1)
Fresh	3.8 (1.6)	3.5 (1.5)	3.7 (1.6)
Procesesd	13.2 (5.7)	11.8 (4.1)	12.6 (5.5)
Eggs	13.2 (5.7)	16.5 (7.1)	14.8 (6.4)
Fishes	16.1 (7.0)	9.6 (5.1)	13.0 (5.6)
Fresh	1.7 (0.7)	0.5 (0.2)	1.1 (0.5)
Processed	14.4 (6.2)	9.1 (3.9)	11.9 (5.2)
Sub total	46.4 (20.1)	41.5 (17.9)	44.1 (19.1)
Fats & oils	5.7 (2.5)	4.9 (2.1)	5.3 (2.3)
Total	230.5 (100.0)	231.6 (100.0)	231.0 (100.0)

Table 4. Mean nutrient intake

Nutrient	Grade Sex	4 - 6	
		M	F
Energy (Kcal)			
	3	610.1 ± 135.40 (79.5)	551.9 ± 125.70 (82.9)
Protein (g)			
	3	22.0 ± 9.62 (101.4)	21.1 ± 23.71 (97.2)
Animal -protein (g)			
	3	9.4 ± 9.23	7.5 ± 9.63
Fat (g)			
	3	12.4 ± 24.23	11.1 ± 10.41
Carbohydrate (g)			
	3	104.9 ± 24.20	94.8 ± 20.32
Vitamine A (I.U)			
	3	724.9 ± 930.51 (108.8)	750.0 ± 810.82 (112.6)
Thiamine (mg)			
	3	0.4 ± 0.18 (90.0)	0.3 ± 0.15 (81.8)
Riboflavin (mg)			
	3	0.3 ± 0.15 (63.8)	0.3 ± 0.16 (65.0)
Niacin (mg)			
	3	410.0 ± 2.55 (79.2)	4.5 ± 3.45 (103.9)
Ascorbic acid (mg)			
	3	12.1 ± 14.00 (73.5)	14.8 ± 14.30 (88.6)
Calcium (mg)			
	3	155.1 ± 135.40 (166.6)	121.9 ± 115.9 (52.3)
Iron (mg)			
	3	3.5 ± 2.90 (70.0)	3.3 ± 3.28 (55.3)

^a Mean ± S.D

^b % to RDA/3

공채소의 섭취량이 많았다. 동물성식품에서는 육류, 달걀, 생선류의 순으로 섭취량이 많았다. 남녀간의 차이를 보면, 여자가 남자보다 식물성식품의 섭취량이 많았고, 특히 콩과 가공채소류의 섭취량이 많았으며, 남자는 여자보다 육류 및 생선류의 섭취량이 많았다.

3) 열량 및 영양소 섭취실태

성·학년별 평균 열량 및 영양소 섭취량은 Table 4와 같다. 임,¹¹⁾ 최¹²⁾의 연구에서와 같이, 도시락 중식에서 취할 영양소량은 RDA의 1/3로 기준하여, 3학년은 남녀 구분없이, 4~6학년은 남녀로 구분하여 평가하였다.

열량섭취량은 3학년의 경우, 543.4 kcal(권장량의 90.6%)로서 권장량에 약간 미달되었지만, 4~6학년의 경우는 남자 610.1 kcal(권장량의 79.5%), 여자 551.9 kcal(권장량의 82.9%)로서 많이 부족되었다.

이는 임,¹¹⁾ 최¹²⁾의 결과와 비슷한 수준이어서, 10여년간의 도시락을 통해 얻고 있는 열량섭취 정도는 큰 변화를 보여주지 않았다고 생각된다.

단백질 섭취량은 모든 학년에서 권장량에 가까웠으나, 동물성 단백질 비율은 3학년이 56.1%, 4~6학년이 남자 42.7%, 여자 35.6%로, 임,¹¹⁾ 최¹²⁾의 결과보다는 높았으나, 유등¹⁰⁾의 결과보다는 낮았는데, 이는 동물성 단백질의 비율이 경제수준과 비례하기 때문¹²⁾인 것으로 생각된다. 학령기 아동의 동물성단백질 권장비율인 40% 이상¹⁵⁾과 비교해보면, 4~6학년 여자에서 단백질의 질적수준이 떨어지므로 동물성식품의 섭취에 유의해야 하겠다.

전체섭취열량중 열량영양소인 탄수화물: 단백질: 지방의 열량비율은 남자 67.3: 14.1: 18.9, 여자 68.1: 15.3: 17.2로서, 전체 67.4: 14.5: 18.0이었다. 이는 이상적인 섭취비율인 65: 15: 20에 가까웠으

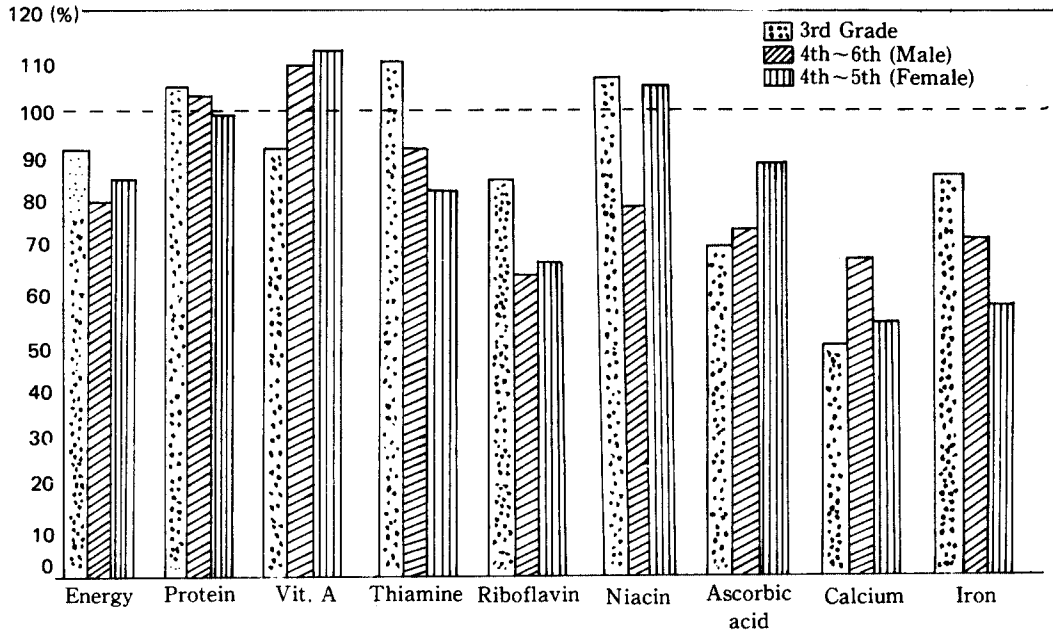


Fig. 1. Percentage to RDA/3

며, 국민영양 조사결과¹⁴⁾ 나타난 전국비율인 71.4 : 15.4 : 13.2와 비교해보면, 탄수화물의 섭취비율은 약간 낮았으며, 지방은 약간 높았다. 임¹¹⁾의 연구에서는 열량 영양소의 섭취비율이 남자가 77.1 : 13.8 : 9.1, 여자가 79.1 : 13.2 : 7.7이었으며, 최¹²⁾의 연구에서는 77 : 12 : 10으로 탄수화물의 의존도가 본 연구 결과보다 높았으나, 유등⁷⁾의 결과 63 : 16 : 21과 비교해보면, 탄수화물은 조금 많이, 단백질과 지방은 조금 덜 섭취하고 있었는데, 이는 지역에 따른 경제수준의 차이 때문이며, 과거보다 점차로 섭취열량의 탄수화물 의존도가 감소하고 있는 것으로 생각된다.

비타민과 무기질의 섭취량은 3학년의 경우, thiamine과 niacin은 권장량에 대해 각각 111.7%, 107.0%로 권장량을 초과하였지만, vitamine A는 90.1%, riboflavin은 83.5%, ascorbic acid는 69.4%, calcium은 49.9%, iron은 84.8%로 부족하였으며, 특히 ascorbic acid와 calcium은 절대량이 부족하였다. 4~6학년의 경우, 남자는 vitamine A의 섭취량이 권장량의 108.8%이었지만, thiamine은 90.0%,

riboflavin은 63.8%, niacin은 79.2%, ascorbic acid는 72.5%, calcium은 66.6%, iron은 70.0%로 부족하였으며, 여자는 vitamine A와 niacin은 각각 권장량의 112.6%, 103.9%이었지만, thiamine과 ascorbic acid는 각각 81.8%, 88.6%로 부족하였고, 특히, riboflavin, calcium, iron은 각각 65.0%, 52.3%, 55.3%로 상당히 부족하였다. 이상의 결과를 전체적으로 보면, 단백질, vitamine A, thiamine, niacin은 섭취량이 적절하였으나, 열량, riboflavin, ascorbic acid, calcium, iron은 많이 부족하였다. 유등,⁷⁾ 이등,⁸⁾ 최¹²⁾의 결과에서도 riboflavin과 calcium의 섭취정도가 가장 낮았다 하였으며, 본 연구결과와 일치하였다. 임¹¹⁾은 혼식을 할 경우 thiamine의 섭취량이 증가한다고 하였으며, riboflavin의 부족은 동물성식품의 섭취부족에서 오는 현상이라 하였다. ascorbic acid의 섭취량은 최¹²⁾의 결과보다는 높았으나, 국민영양 조사결과¹⁴⁾ 전국, 도시, 농촌수준과 비교해보면, 크게 부족되었는데, 이는 조사시기가 겨울철이어서 신선한 채소 이용이 제

Table 5. Energy and protein intake by schooling of the subjects' mothers

Schooling	Energy (Kcal)	Protein (g)
high	561.2 ± 121.04 ^a	23.2 ± 13.01
middle	564.0 ± 133.87	21.1 ± 20.43
low	609.2 ± 150.63	21.6 ± 10.14
F-value	2.291 N.S.	0.414 N.S

^a Mean ± S.D

Table 6. Energy and protein intake by income

Income	Energy (Kcal)	Protein (g)
Upper	573.9 ± 98.55 ^a	19.8 ± 8.87
Middle	577.8 ± 132.62	23.3 ± 22.43
Low	563.4 ± 177.81	18.5 ± 9.91
F-value	0.716 N.S	1.163 N.S

^a Mean ± S.D

Table 7. Preference of the side dishes

(unit : %)

Food groups	Food items				Total
Kim Chies	Kack Dooki (45.5)	Cabbage (24.1)	Yul Moo (16.7)	Cucumber (13.7)	(100.0)
Meats	Ham & Sausage (45.3)	Beef (23.9)	Chicken (16.9)	Pork (13.9)	(100.0)
Fishes	Crab meat (42.0)	Steamed fish cake (21.3)	Fish (19.4)	Dried Small sardine (17.3)	(100.0)
Other protein foods	Egg (41.6)	Quail's egg (23.1)	Soybean curd (18.7)	Soybean (16.6)	(100.0)
vegetables	Cucumber (28.1) Root of bellflower (8.2) Burdock (5.1)	Soybean sprout (12.3) Dan Moo Gi (6.9) Pumpkin (4.7)	Wild sesame leaf (10.4) Garlic, young stem (6.1) Eggplant (4.4)	Spinach (8.2) Dried Korean raddish root (5.6)	(100.0)
Shells & Sea-weeds	Laver (32.7)	Tangle (27.4)	Oyster & Shells (21.5)	Green laver (18.4)	(100.0)
Fruits	Strawberries (38.4)	Orange (23.6)	Apple (19.4)	Tomatose (18.4)	(100.0)
Others	Tomato-catsup (42.9)	Processed cheese (24.2)	Butter & Margarien (17.6)	Mayonnaise (15.3)	(100.0)

한되었고, 또한, 도시락의 경우, 식품이용의 제한성 때문인 것으로 생각된다. Calcium은 그 흡수율이 우리나라 학령기 아동의 경우 51%로, 일반적으로 알려진 성장기 아동의 흡수율인 70% 보다 현저히 낮은데, 그 이유는 calcium의 공급원이 주로 식물성식품이기 때문이므로,¹⁶⁾ calcium의 실제 섭취량은 더욱 낮아질 것으로 생각된다. 따라서 완전한 학교급식으로 나아가는 과도기적 단계에서, calcium의 흡수율이 좋은 우유의 섭취를 적극 권장해야 하겠으며, 도시락반찬으로서 기호도가 낮은 멸치의 조리법 개선

으로 그 이용율을 증진시켜야 한다고 본다. 또한 iron도 흡수율이 낮은 식물성식품의 비율이 높은 것으로 보아, 실제 섭취량은 더욱 적으리라 생각되므로 동물성식품의 섭취증진을 위해 노력해야 하겠다. 이상과 같이 성·학년별에 따른 열량 및 영양소 권장량에 대한 섭취량의 비율은 Fig. 1과 같다.

4) 일반환경요인과 영양소 섭취량과의 상관도

어머니의 교육정도와 도시락을 통한 열량 및 단백질 섭취량과의 상관관계를 알아보기 위해, 어머니의 교육정도를 상(대졸이상), 중(고, 중졸), 하(국졸이

Table 8. Weight, Height and Rohrer index of the subjects

Grade	Sex	Wt. (kg)	Ht. (cm)	Rohrer index
3	M	26.8 ± 4.17 ^a	128.4 ± 5.00	126.4 ± 8.05
	F	24.3 ± 5.49	124.5 ± 4.84	126.2 ± 13.95
4	M	29.3 ± 5.17	133.6 ± 4.59	122.6 ± 9.10
	F	27.3 ± 7.00	130.7 ± 7.27	122.5 ± 11.35
5	M	33.4 ± 5.81	137.0 ± 4.58	129.8 ± 9.70
	F	34.5 ± 7.56	139.8 ± 7.98	126.5 ± 6.35
6	F	35.7 ± 5.99	143.9 ± 6.43	119.7 ± 7.50
	F	37.7 ± 6.57	146.7 ± 6.46	119.4 ± 5.20

^a mean ± S.D

하)로 구분하고 이에 따른 열량 및 단백질 섭취량을 알아본 결과는 Table 5와 같다. 즉, 어머니의 교육 수준이 높아짐에 따라 열량섭취량은 감소하고, 단백질의 섭취량은 증가하는 경향을 보였으나, 유의한 차이는 없어서, 이등⁹⁾의 결과와 달랐다. 또한, 월평균 수입정도에 따른 열량 및 단백질의 섭취정도를 알아보기 위해 월평균 수입정도를 상(50만원이상), 중(30만원이상~50만원미만), 하(30만원미만)로 구분하여 알아본 결과 Table 6과 같이 유의한 차이는 없어서 이등⁹⁾의 결과와 일치하였다.

3. 기호도

주·부식 종류별 기호도는 가장 좋아하는 식품순으로 상위점을 주어 점수화하여, 총점에 대한 백분율로서 알아보았다. 먼저 주식을 밥류, 빵류, 일품요리로 구분하여 알아본 결과, 밥류에서는 흰밥이 33.5%, 콩밥 23.6%, 보리밥 15.9%, 찰밥 14.5%, 팔밥 12.5%의 순으로 유등, 7) 임¹¹⁾의 연구에서 잡곡류를 가장 좋아했으며, 흰밥을 가장 싫어한다는 결과와는 상반된 결과를 보였다. 또한, 빵류에서는 햄버거가 28.2%, 샌드위치 21.7%, 토스트 19.5%, 팔, 크림빵 17.0%, 도너츠 13.6%순으로 유등⁷⁾의 결과와 일치하였으며, 기타 일품요리에서는 김밥이 39.9%, 만두 23.6%, 볶음밥 21.1%, 잡채밥 15.3%순이었다. 부식에 대한 기호도는 Table 7과 같이, 김치류에서는 깍두기를 45.5%로 가장 좋아했으며, 육류에서는 햄·소세지를 45.3%로 가장 좋아했지만, 돼지고기는 13.9%로 기호도가 가장 낮아서, 이는 유등, 7) 임¹¹⁾의 결

과와 일치하였는데, 영양가가 높으며, 값이 싼 돼지고기의 이용율을 높이기 위해서는 조리법의 개선과 함께, 이에 대한 영양교육이 필요하다고 본다. 또한, 채소류와 해초류에서는 오이와 김을 각각 28.1%, 32.7%로 가장 좋아했으며, 과일류에서는 딸기를 좋아했고, 치즈에 대한 기호도도 높았다. 부식의 조리방법으로는 튀김류를 41.8%로 가장 좋아하여 임¹¹⁾의 결과와 일치하였고, 다음으로 조림, 볶음이 31.9%, 전·구이가 19.7%, 무침·장아찌가 6.6% 순으로, 주로 기름진 음식과 국물이 흐르지 않는 조리법을 좋아하고 있었다.

4. 신체발육상태

성·학년별 체중, 신장의 평균치 및 신체충실지수(rohrer index)는 Table 8과 같다. 서울 및 전국의 표본체력검사 결과와 비교해 보면, 체중은 3학년, 4학년 여자에서 전국수준과 비슷하였으나 나머지는 모두 높았으며, 3학년 남자와 여자, 4학년 여자, 6학년 남자는 서울수준보다 낮았으나, 나머지는 모두 비슷하거나 높았다. 신장은 3학년, 4학년 여자를 제외한 나머지 모두, 서울과 전국수준에 비해 비슷하거나 높았으며, 한국소아발육표준치¹⁷⁾에 비해서는 3학년 여자의 신장을 제외한 나머지 모두에서 높았다.

신체충실 등급의 분포¹⁸⁾를 보면, A급에서 E급까지로, A급에 가까울수록 마른체형이며, E급에 가까울수록 비만체형이다. 신체충실지수(rohrer index)의 평균치는 모두 C급에 속하며, 전체적으로는 A급이 6.9%, B급이 19.3%, C급이 48.5%로 가장 많았

Table 9. Weight and Height by Calcium intake

Calcium intake	Wt. (kg)	Ht. (cm)
high	32.8 ± 7.03 ^a	139.9 ± 8.72
middle	30.9 ± 6.85	135.1 ± 8.56
low	30.4 ± 6.58	135.3 ± 8.68
F-value	8.060 p<0.001	0.645 N.S

^a Mean ± S.D

Table 10. Weight and Height by Energy intake

Energy intake	Wt. (kg)	Ht. (cm)
high	34.6 ± 7.61 ^a	140.1 ± 8.56
middle	31.3 ± 6.66	136.6 ± 8.70
low	29.3 ± 5.73	134.8 ± 8.87
F-value	9.614 p<0.001	5.506 p<0.05

^a Mean ± S.D

으며, D급이 13.7%, E급이 11.6%로서 B, C, D급에 해당되는 경우는 전체대상자의 81.5%로 좋은 체급이었다.

calcium과 열량의 섭취정도가 체중과 신장에 미치는 영향을 알아보기 위해 calcium 및 열량의 섭취량을 상, 중, 하로 구분하였다. calcium의 섭취량이 120.0 mg 이상인 군을 '상', 70.0 mg 이상~120.0 mg 미만인 군을 '중', 70.0 mg 미만인 군을 '하'로 정하였다. Table 9와 같이, calcium의 섭취량이 많을수록, 체중값은 더욱 높았으나(p<0.001), 신장과의 관계는 유의성이 없었다. 또한, 열량 섭취량도 상(650.0 kcal 이상인 군), 중(500.0 kcal 이상~650.0 kcal 미만인 군), 하(500.0 kcal 미만인 군)로 구분하여, 신장, 체중과의 상관도를 알아본 결과는 Table 10과 같다. 즉, 열량의 섭취량이 많을수록, 신장값(p<0.05)과 체중값은 높은것(p<0.001)으로 나타나, 유등,⁷⁾ 김등,⁸⁾ 박등¹⁹⁾의 결과와 일치하였다.

IV. 요 약

서울시내 가락동의 K 국민학교 3학년에서 6학년까지 도시락을 지참하는 아동 233명에 대해 도시락에

관한 일반사항 및 기호도와 영양섭취실태를 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 가족수는 4명이 44.3%, 월수입은 50만원이상이 36.9%로 가장 많았고, 또한 어머니의 교육정도는 고졸이 44.3%로 가장 많았다.

2. 조사대상자의 92.4%는 어머니가 직접 도시락을 마련하고 있었으며, 62.9%는 영양면을 가장 먼저 고려하고 있었다. 도시락의 부식비는 500원이상~1000원미만이 40.8%로 가장 많았으며, 48.2%가 도시락 부식의 구입장소로 도매시장을 이용하고 있었다.

3. 도시락 반찬 가짓수는 2가지가 46.4%로 가장 많았고, 도시락의 혼·분식 이용실태는 혼식이 22.4%, 분식이 3.0%이었으며, 혼식의 내용별로 볼때, 콩밥이 11.6%로 가장 많았다.

4. 주·부식의 섭취량은 각각 291.2g, 114.7g으로 전체열량의 72.1%를 주식에서 섭취하였으며, 부식으로는 가공된 채소류, 육류, 생선류 및 난류의 섭취량이 많은 반면, 신선한 채소류, 육류, 생선류 및 콩류, 감자류의 섭취량은 적었다.

5. 열량섭취량은 3학년이 543.4 kcal로 권장량의 90.6%, 4~6학년은 남자가 610.1 kcal로 권장량의 79.5%, 여자가 551.9 kcal로 82.9%를 차지하여, 학년이 높은 남자일수록 부족하였다. 단백질 섭취량은 모든 학년에서 권장량에 가까웠으나, 동물성 단백질의 비율은 3학년이 56.1%, 4~6학년 남자가 42.7%, 여자가 35.6%이었다. 열량영양소인 탄수화물 : 단백질 : 지방의 섭취비율은 67.4 : 14.5 : 18.0으로 이상적 섭취비율인 65 : 15 : 20에 가까웠다. 비타민과 무기질 섭취량은 모든 학년에서, vitamine A, thiamine, niacin은 권장량에 가까웠으나, 열량, ascorbic acid, riboflavin, calcium, iron은 부족하였다.

6. 어머니의 교육정도와 월수입정도에 따른 열량 및 단백질 섭취량의 차이는 유의하지 않았다.

7. 성·학년별 신장 및 체중 평균값은 3학년 여자의 신장을 제외한 나머지 모두에서 한국소아발육표준치¹⁷⁾보다 높았으며, Rohrer index의 성·학년별 평균치도 정상수준이었다.

8. calcium의 섭취량이 많을수록, 체중값은 더욱 높았으나(p<0.001), 신장과의 관계는 유의성이 없

있고, 열량섭취량이 많을수록 신장값($p < 0.05$)과 체중값은 높았다($p < 0.001$).

참 고 문 헌

- 1) Boyne, A. Wi and Leitch I., Secular changes in the Height of British Adult, *Nutr. Abstr. Rev.* **24**, 1954, 225.
- 2) Collis, W.R.F and Magaret Janes, Multifactorial Causation of Malnutrition and Retarded Growth and Development, *Malnutr., Learning and Behavior*, Cambrige, the M.I.T. Press. 1967, 55.
- 3) 원재희, 특수영양학, 수학사, 1978, 147.
- 4) 윤덕진, 한국소아의 체위에 관하여, *한국영양학회지*, **1**(2), 1968, 2.
- 5) 구재옥, 모수미, 이정원, 최혜미, 특수영양학, 한국방송통신대학출판부, 1988, 226.
- 6) 윤덕진, 학교급식실태조사 및 급식개선 방안에 관한 연구, 문교부 정책과제 학술 연구논문, 1977, 71.
- 7) 유영선, 김숙희, 국민학교 아동의 영양섭취실태와 성장발육에 관한 연구, *한국영양학회지*, **6**(2), 1973, 25.
- 8) 김선희, 김숙희, 학령기 아동의 영양실태와 신체 발달 및 그 행동에 관한 연구, *한국영양학회지*, **16**(4), 1983, 253.
- 9) 이정원, 정영진, 김미리, 대전시 학동의 성장발육 및 식이조사, **15**(1), 1982, 70.
- 10) 김화자, 서울시내 국민학교 아동들의 도시락 영양실태, 석사학위논문, 서울대학교육대학원, 1968.
- 11) 임영희, 도시지역(대전) 일부 국민학교 아동의 도시락 실태조사, *한국영양학회지*, **11**(4), 1978, 39.
- 12) 최선남, 전북지방의 국민학교 아동의 도시락 실태조사, *한국영양학회지*, **11**(2), 1982, 13.
- 13) 농촌진흥청, 농촌영양개선연수원, 식품성분표, 제 3 개정판, 1986.
- 14) 보건사회부, 국민영양조사보고서, 1986.
- 15) 한만숙, 특수영양학, 수학사, 1987, 167.
- 16) 이일하, 장경정, 학령기 아동의 칼슘섭취현황 및 그 흡수율에 관한 연구, *한국영양학회지*, **12**(1), 1979, 17.
- 17) 보건사회부, 대한소아과회, 한국소아발육표준치, 1985.
- 18) 서울대학교 사범대학 체육연구소, 신체충실지수표(초, 중, 고교용), 삼우문화사, 1986.
- 19) 박명윤, 장영자, 서정숙, 모수미, 농촌보건사업 지역의 아동의 영양실태조사, *한국영양학회지*, **13**(1), 1980, 15.